

特開平5-281599

(43)公開日 平成5年(1993)10月29日

(51) Int.Cl. ⁵
G03B 17/00

識別記号

1

F I

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全10頁)

(21)出願番号 特願平3-171967
(22)出願日 平成3年(1991)6月18日

(71)出願人 000004112
株式会社ニコン
東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72)発明者 笹垣 信明
東京都品川区西大井1-6-3 株式会社
ニコン大井製作所内

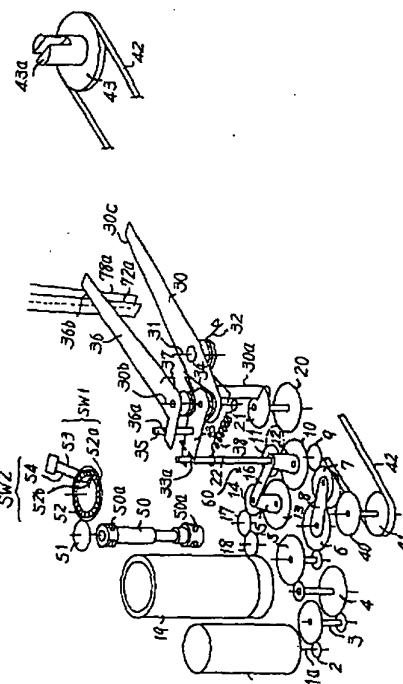
(74)代理人 弁理士 鎌田 久男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 カメラの駆動装置

(57) 【要約】

【目的】 小型かつ低成本で、巻き上げ速度が速く、巻き上げ音の優れたものとする。

【構成】 モータ1の第1方向の回転を第1の伝達手段11, 20によりシャッタ又はクイックリターンミラーのチャージ手段72、78に伝達し、チャージ完了後に、切り替え手段60により、第2の伝達手段14、17に切り替えて、モータ1の第1方向の回転をフィルム巻き上げ手段19に伝達し、シャッタ又はクイックリターンミラーを始動するレリーズ手段84によるレリーズ動作の完了により、第2の伝達手段から第1の伝達手段に切り替える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 単一のモータの駆動力をフィルム巻き取りスプールに伝達し、そのスプールの回転によりフィルムの巻き上げを行うカメラの駆動装置において、少なくともシャッタまたはクイックリターンミラーのいずれか一方を作動させるための付勢部材をチャージするチャージ手段と、

前記モータの第1方向の回転を前記チャージ手段に伝達する第1の伝達手段と、

前記チャージ手段によりチャージされた前記付勢部材を開放させて、前記シャッタまたは前記クイックリターンミラーの動作を開始させる前記モータ以外のレリーズ手段と、

前記フィルム巻き取りスプールの回転によりフィルムを巻き上げるフィルム巻き上げ手段と、

前記モータの前記第1方向の回転を前記フィルム巻き上げ手段に伝達する第2の伝達手段と、

前記チャージ手段のチャージ完了に伴い、前記第1の伝達手段から前記第2の伝達手段に切り替えるとともに、前記レリーズ手段によるレリーズ動作の完了により、前記第2の伝達手段から前記第1の伝達手段に切り替える切り替え手段と、を備えたことを特徴とするカメラの駆動装置。

【請求項2】 前記モータの第2方向の回転によりフィルムを巻き戻すフィルム巻き戻し手段と、

前記モータの回転を制御する制御手段と、を付加したこととを特徴とする請求項1項記載のカメラの駆動装置。

【請求項3】 それぞれの太陽ギヤ、惑星ギヤ、及びそれを連結するアームからなり、互いの太陽ギヤ同士が噛み合っている2組の遊星ギヤと、前記2組のアームを連結し、4節リンクを形成する連結部材と、前記太陽ギヤのいずれか一方より駆動源の回転力を入力する入力部材と、

前記2組の惑星ギヤの一方から回転力を出力する第1の出力手段と、

前記2組の惑星ギヤの他方から回転力を出力する第2の出力手段と、

前記連結部材の4節リンクを回転させることにより、前記第1の出力手段と前記第2の出力手段を切り替える切り替え手段とからなり、前記モータからの回転力を2方向に切り替え伝達することとを特徴とする請求項2項記載のカメラの駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、一眼レフカメラのフィルム給送装置等として使用可能なカメラの駆動装置に関するものである。

【0002】 従来よりモータの動力をを利用して、カメラのフィルム巻き上げ、巻き戻し等を行う各種のフィルム

10

20

30

40

50

給送装置が提案されている。この中で、モータによりカメラのスプールに動力を伝達し、フィルムを巻き上げると共に、そのフィルムの移動量をスプロケットにより検出し、そのモータの回転を制御するスプールドライブ方式を用いたフィルム給送装置が主流となってきている。

【0003】 しかし、このスプールドライブ方式のカメラでは、スプールにフィルムが巻き取られていくにしたがい、スプールの直径が太くなるので、1回の巻き上げ動作をさせるときに、スプールの回転量を刻々と変化させなければならない。従って、一眼レフカメラでは、1回の巻き上げ動作中に、定量回転機構であるシャッタやミラーのチャージ機構と、不定量回転機構であるフィルムの巻き上げ機構の両方を駆動しなくてはならない。

【0004】 従来、この駆動力の切り替えには、定量回転機構用と不定量回転機構用に2個のモータを使用したり、1個のモータの一方向の回転で定量回転機構であるシャッタやミラーのチャージ機構を駆動し、他方向の回転で不定量回転機構であるフィルム巻き上げ機構を駆動するという方法が取られてきた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、前者の従来技術では、モータおよびその減速機構が2組必要となるので、コストが高くなるうえ、小型化も困難であった。

【0006】 後者の従来技術では、モータの回転方向を巻き上げ中に変化させなければならないので、巻き上げ速度が低下したり、巻き上げ音が悪いものになったりしていた。また、モータの回転方向を切り替えるためのタイミングを検出する検出手段等を設ける必要があり、コストの増大を招いていた。

【0007】 本発明は、このような従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、簡単な構成により、巻き上げ速度が速く、巻き上げ音の優れたスプールドライブ方式のカメラの駆動装置を得ることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するために、本発明によるカメラの駆動装置は、単一のモータの駆動力をフィルム巻き取りスプールに伝達し、そのスプールの回転によりフィルムの巻き上げを行うカメラの駆動装置において、少なくともシャッタまたはクイックリターンミラーのいずれか一方を作動させるための付勢部材をチャージするチャージ手段と、前記モータの第1方向の回転を前記チャージ手段に伝達する第1の伝達手段と、前記チャージ手段によりチャージされた前記付勢部材を開放させて、前記シャッタまたは前記クイックリターンミラーの動作を開始させる前記モータ以外のレリーズ手段と、前記フィルム巻き取りスプールの回転によりフィルムを巻き上げるフィルム巻き上げ手段と、前記モータの前記第1方向の回転を前記フィルム巻き上げ手段に伝達する第2の伝達手段と、前記チャージ手段のチャージ完了に伴い、前記第1の伝達手段から前記第2の伝達手段

達手段に切り替えるとともに、前記レリーズ手段によるレリーズ動作の完了により、前記第2の伝達手段から前記第1の伝達手段に切り替える切り替え手段とを備えた構成としてある。

【0009】この場合に、前記モータの第2方向の回転によりフィルムを巻き戻すフィルム巻き戻し手段と、前記モータの回転を制御する制御手段とを付加したことを特徴とすることができます。

【0010】また、それぞれの太陽ギヤ、惑星ギヤ、及びそれを連結するアームからなり、互いの太陽ギヤ同士が噛み合っている2組の遊星ギヤと、前記2組のアームを連結し、4節リンクを形成する連結部材と、前記太陽ギヤのいずれか一方より駆動源の回転力を入力する入力部材と、前記2組の惑星ギヤの一方から回転力を出力する第1の出力手段と、前記2組の惑星ギヤの他方から回転力を出力する第2の出力手段と、前記連結部材の4節リンクを回転させることにより、前記第1の出力手段と前記第2の出力手段を切り替える切り替え手段とからなり、前記モータからの回転力を2方向に切り替え伝達することを特徴とすることができます。

【0011】

【作用】本発明によれば、フィルムの給送を1つのモータによって行うことができ、しかも、1回の撮影動作中には、モータの回転が変化しない。また、そのモータの逆回転によって、フィルムを巻き戻すことができる。

【0012】

【実施例】以下、図面等を参照して、実施例につき、本発明を詳細に説明する。図1は、本発明によるカメラの駆動装置の実施例を示した要部斜視図、図2は、同実施例のシャッタチャージ機構、ミラーチャージ機構を示した平面図であり、それぞれ巻き上げ完了時点の状態を示している。

【0013】モータ1の回転は、回転軸1aに設けられたギヤ2、減速ギヤ3～5を介してギヤ6に伝達される。ギヤ6、7及びアーム8は、遊星ギヤを構成しており、6が太陽ギヤである。従って、ギヤ6が左旋すると、その回転はギヤ9に、右旋するとギヤ4に伝達される。尚、ギヤ7とアーム8の間には、遊星ギヤの切り替えを安定させるために、公知の摩擦機構が配設されている。

【0014】ギヤ9と噛み合うギヤ10は、ギヤ11、アーム12によって遊星ギヤを構成している。ギヤ10はその太陽ギヤである。また、ギヤ10と噛み合うギヤ13は、ギヤ14、アーム15によって遊星ギヤを構成している。ギヤ13はその太陽ギヤである。そして、アーム12、15は、レバー16によって連結されており、アーム12、15及びレバー16によって、4節リンク機構60が構成されている。また、この4節リンクには、ピン22が設けられている。尚、ギヤ11とアーム12、及びギヤ14とアーム15の間には、前述のよ

うに摩擦機構は配設されていない。

【0015】4節リンク機構60が、図1の状態にあるときには、ギヤ14とギヤ17が噛み合い、その回転はギヤ18を介してスプール19へと伝達され、フィルムの巻き取りを行う。尚、このとき、ギヤ11と後述するギヤ20は、噛み合いがはずれており、ギヤ11は空転する。

【0016】スプール19によって、フィルムが巻き取られていくと、フィルムのパフォレーションと係合する4歯の爪50aを有するスプロケット50が回転する。そして、その回転は、スプロケット50と一体に回転するギヤ51からギヤ52へと伝達される。ギヤ52上には、回転に伴いパルス信号を発生する電極パターン52aと、ギヤ52の1回転で1回オンする電極パターン52bが設けられており、ブラシ53、54がこれらの電極と接触している。

【0017】この実施例では、フィルム1駒分の巻き上げにより、ギヤ52が1回転するようにギヤ51とギヤ52の減速比が定められている。また、電極パターン5

20 2aとブラシ53により構成されるスプロケットスイッチSW1（以下スプロスイッチと呼ぶ）からはフィルム1駒の巻き上げによって16個のパルスが発生し、電極パターン52bとブラシ54により構成されるスプロケット基準スイッチSW2（以下スプロ基準スイッチと呼ぶ）からはフィルム1駒の巻き上げ完了時にオンする。

【0018】4節リンク機構60が右旋し、図1に2点鎖線で示す位置にギヤ11が位置した場合には、ギヤ11の回転はギヤ20に伝達される。ギヤ20には、一体にカム21が形成されており、このカムにより後述するチャージレバーのチャージを行う。尚、このとき、ギヤ14と前述のギヤ17は噛み合いがはずれており、ギヤ14は空転する。

【0019】ここで、この実施例に用いられている4節リンク機構60について、更に詳しく説明する。2つの太陽ギヤ10、13は、互いの噛み合うことにより逆方向に回転する。この実施例では、必ずギヤ10は右旋し、ギヤ13は左旋する。これにより、アーム12はギヤ10の回転軸まわりに右旋しようとし、アーム15はギヤ13の回転軸まわりに左旋しようとする。しかし、

40 アーム12とアーム15の先端部は、レバー16によって連結され4節リンクを構成しているので、アーム12、15の回転力は相殺される。

【0020】従って、外力により4節リンク60が右旋し、ギヤ11とギヤ20が噛み合って回転を始めると、それ自身の回転トルクにより、ギヤ11とギヤ20は噛み合いを強める方向に力を受け、安定に回転を伝達できる。また、他の外力により4節リンク60が左旋し、ギヤ14とギヤ17が噛み合って回転を始めると、同様に、それ自身の回転トルクにより、ギヤ14とギヤ17は噛み合いを強める方向に力を受け、安定に回転を伝達

できる。尚、アーム12、15の回転力を相殺するためには、太陽ギヤ10と13、惑星ギヤ11と14は、それぞれ同一歯数のギヤであることが望ましい。

【0021】チャージ横レバー30は、後述するシャッタチャージレバー72やミラーチャージレバー78のチャージを行うレバーである。このチャージ横レバー30は、固定軸31に対して回動自在に設けられており、かつ、バネ32により右旋方向に付勢されている。チャージ横レバー30の一端には、軸30aと30bが設けられている。軸30aは前述のカム21と係合し、軸30bには後述するレバー33と36が回動自在に嵌挿されている。チャージ横レバー30の他端には、後述するシャッタとミラーのチャージレバー72、78との係合部30cが設けられている。

【0022】レバー33は、軸30bに回動自在に設けられており、バネ34により軸30bに対して左旋方向に付勢されている。レバー33の一端には、前述のピン22との係合部33aが設けられている。また、中間部には、ピン35が配設されている。レバー36は、軸30bに回動自在に設けられており、バネ37により軸30bに対して左旋方向に付勢されている。レバー36の一端は、前述のピン35との係合部36aが設けられており、他端には、後述するシャッタとミラーのチャージレバー72、78との係合部36bが設けられている。尚、軸30bと前述のピン22の間には、バネ38が設けられており、4節リンク機構60を右旋させる方向に付勢している。

【0023】ギヤ40は、前述の太陽ギヤ6が右旋したときに、ギヤ7と噛み合い、フィルム巻き戻し時の動力を伝達するためのものである。ギヤ40には、一体にブーリ41が設けられており、そのブーリ41によってベルト42が駆動される。ベルト42の他端には、ブーリ43が設けられており、ブーリ43と一体に設けられたフォーク43aは、不図示のフィルムのパトローネハブと係合する。

【0024】次に、図2を参照して、シャッタとミラーの駆動系について説明する。ミラーボックス側壁70上には、シャッタチャージ機構、ミラー駆動機構が設けられている。以下その構成を説明する。

【0025】軸71は、側壁70上に設けられており、この軸71には、シャッタチャージレバー72とミラーアップレバー80が、それぞれ独立に回動自在に設けられている。シャッタチャージレバー72は、バネ73により左旋方向に付勢されている。前述のチャージ横レバー30が左旋すると(図1)、係合部30cとシャッタチャージレバー72の係合部72aが当接し、シャッタチャージレバー72は、バネ73の付勢力に抗して右旋する。これに伴って、シャッタチャージレバー72の係合部72bが、シャッタユニットのチャージ部90を上方に押し上げ、シャッタのチャージを行う。尚、係合部

72aは、前述のレバー36の係合部36bとも係合可能になっている。

【0026】ここで、この実施例に用いられるシャッタについて説明する。このシャッタは、公知の紙走りフォーカルプレーンシャッタであり、チャージ部90を上方に押し上げることにより、先幕、後幕のチャージが行なわれる。先幕、後幕には、それぞれ先幕マグネット102、後幕マグネット103が連結されており(図3)、チャージが完了した状態で、各マグネット102、103に通電を行うことにより、先幕、後幕がそれぞれホールドされる。

【0027】露出を行うときには、先ず前述のホールド状態において、シャッタチャージレバー72の係合部72bを退避させ、その後に先幕マグネット102への通電をオフすると先幕が走行を始める。先幕の走行が完了した時点で、公知のX接点スイッチSW3がオンする(図3)。先幕マグネット102の通電をオフしてから所定のシャッタタイムをおいて、後幕マグネット103の通電をオフにすると、後幕が走行を開始し、フィルムへの露出動作が完了する。

【0028】シャッタチャージレバー72は、チャージを完了した状態で、その係合部72cが係止レバー74の溝部74aと係合し、チャージ完了の状態が保持される。係止レバー74は、側壁70に設けられた軸76に回動自在に保持され、バネ75により右旋方向へ付勢されている。係止レバー74の一端側には、後述するミラーアップレバー80の凸部80dと係合する係合部74bを有している。

【0029】ミラーチャージレバー78は、側壁70に設けられた軸77に回動自在に支持され、前述のチャージ横レバー30が左旋すると(図1)、その係合部30cとミラーチャージレバー78の係合部78aが当接し、ミラーチャージレバー78は右旋する。このミラーチャージレバー78には、扇形ギヤ78bが設けられており、この扇形ギヤ78bがミラーアップレバー80の扇形ギヤ80aと噛み合っている。尚、係合部78aは、前述のレバー36の係合部36bとも係合可能になっている。

【0030】ミラーアップレバー80は、バネ79により右旋方向に付勢されており、ミラーチャージレバー78の右旋に伴い、扇形ギヤ78bと扇形ギヤ80aの噛み合いによりバネ79に抗して左旋する。そして、左旋の完了、即ちミラーチャージ完了の状態で、ミラーアップレバー80の係合部80cが、レリーズ係止レバー83の係合部83aによって係止され、チャージ状態が保持される。

【0031】係合部80bは、側壁70の穴70aを中心として回転するクイックリターンミラー(不図示)に設けられたピン81との係合する部分である。係合部80cと係合部83aの係合が解かれ、ミラーアップレバ

—8 0 がバネ 7 9 の付勢力により右旋すると、係合部 8 0 b とピン 8 1 が当接し、そのピン 8 1 を右上方に移動させる。これにより、クイックリターンミラーは、穴 7 0 a を中心に上昇し、撮影光路から退避する。

【0032】ミラーアップレバー 8 0 上にはバネ 8 2 が設けられており、このバネ 8 2 の腕部がピン 8 1 に作用し、クイックリターンミラーを下降させる。また、ミラーアップレバー 8 0 は凸部 8 0 d を有しており、この凸部 8 0 d はミラーアップ時に前述した係止レバー 7 4 の係合部 7 4 b と当接し、係止レバー 7 4 を左旋させて係合部 7 4 a とシャッタチャージレバー 7 2 の係合部 7 2 c の係止を解除する。従って、シャッタチャージレバー 7 2 は、バネ 7 3 の付勢力により左旋し、シャッタの幕が走行可能な状態にさせる。尚、この時点では、シャッタの先幕マグネット 1 0 2 、後幕マグネット 1 0 3 に、それぞれ通電が行なわれているので、先幕、後幕はそれぞれチャージ状態に保持されている。

【0033】レリーズ係止レバー 8 3 は、側壁 7 0 に設けられた軸 8 4 に回動自在に設けられており、バネ 8 5 により係合部 8 3 a が係合する方向に付勢されている。吸着型ソレノイド 8 4 は、通電することにより可動接片 8 4 a が図 2 で右方向に移動する。可動接片 8 4 a には鍔部 8 4 b が設けられており、この鍔部 8 4 b は係止レバー 8 3 の係合部 8 3 b と係合可能になっている。従つて、図 2 の状態において、吸着型ソレノイド 8 4 に通電を行うと、レリーズ係止レバー 8 3 が右旋し、係合部 8 3 a と係合部 8 0 c の係合が解かれ、ミラーアップレバー 8 0 はバネ 7 9 の付勢力により右旋する。

【0034】図 3 は、実施例に係るカメラの駆動装置の制御部を示したブロック図である。制御回路 1 0 0 は、各スイッチの状態に応じてモータやマグネットに動作の指令を行うための回路であり、駆動回路 1 0 1 は、その制御回路 1 0 0 からの信号に応じて、モータやマグネットを駆動する回路である。この制御回路 1 0 0 には、前述したスプロスイッチ SW 1 、スプロ基準スイッチ SW 2 、シャッタ内に設けられた X 接点スイッチ SW 3 、公知のレリーズスイッチ SW 4 、巻き戻し動作を開始させるときに操作する巻き戻しスイッチ SW 5 、裏蓋の開閉を検出する裏蓋スイッチ SW 6 等が接続されている。また、駆動回路 1 0 1 には、モータ 1 、先幕マグネット 1 0 2 、後幕マグネット 1 0 3 、ソレノイド 8 4 などが接続されている。

【0035】次に、この実施例の動作を説明する。図 4 は、この実施例の動作を説明するためのタイミングチャートである。まず、始めに通常のレリーズ動作について説明する。

【0036】カメラにフィルムを装填し、裏蓋を閉めて 1 駒目までの頭出しを行った後に、レリーズスイッチ SW 4 をオンさせると、図 4 に示す A の時点で、レリーズソレノイド 8 4 、先幕マグネット 1 0 2 、後幕マグネット 1 0 3 にそれぞれ通電が行なわれる。

【0037】ソレノイド 8 4 に通電されることにより、図 2 に示した可動接片 8 4 a は、右方向に移動し、レリーズ係止レバー 8 3 が右旋し、係合部 8 3 a と係合部 8 0 c の係止が解かれる。これによって、ミラーアップレバー 8 0 は、バネ 7 9 の付勢力により右旋し、前述したようにクイックリターンミラーをミラーアップ状態へと移行させる。

10

【0038】また、このとき、ミラーアップレバー 8 0 の凸部 8 0 d が、係止レバー 7 4 の係合部 7 4 b に当接し、係止レバー 7 4 を左旋させて、係合部 7 4 a とシャッタチャージレバー 7 2 の係合部 7 2 c の係止を解除する。従って、シャッタチャージレバー 7 2 は、バネ 7 3 の付勢力により左旋し、シャッタの幕が走行可能な状態にさせる。尚、この時点では、シャッタの先幕マグネット 1 0 2 、後幕マグネット 1 0 3 に、それぞれ通電が行なわれているので、先幕、後幕はそれぞれチャージ状態に保持されている。

20

【0039】図 6 に示すように、ミラーアップレバー 8 0 の右旋に伴って、ミラーチャージレバー 7 8 は左旋する。ミラーチャージレバー 7 8 の左旋及びシャッタチャージレバー 7 2 の左旋により、その係合部 7 2 a 、 7 8 a は、それぞれ右方向に移動し、レバー 3 6 の係合部 3 6 b も右方向に押される。

30

【0040】ここで、図 5 において、レバー 3 6 は、係合部 3 6 b の移動により、軸 3 0 b を中心として右旋し、係合部 3 6 b とピン 3 5 が当接して、レバー 3 3 も軸 3 0 b を中心として右旋する。

30

【0041】これにより、係合部 3 3 a とピン 2 2 の係止が解かれ、4 節リンク機構 6 0 はバネ 3 8 の付勢力により右旋し、ギヤ 1 1 とギヤ 2 0 が噛み合うと共に、ギヤ 1 4 とギヤ 1 7 (図 5 には不図示) の噛み合いは解除される。このときの4 節リンク機構及びチャージ横レバー 3 0 の周辺の状態が図 5 に示されており、ミラー、シャッタのチャージ機構部の状態が図 6 に示されている。

40

【0042】このようにレリーズ直後の動作が行なわれた後に、この実施例では、図 4 に示すように 1 0 [ms] の時間において、ソレノイド 8 4 への通電が断たれる。これにより、可動接片 8 4 a は自由状態となり、レリーズ係止レバー 8 3 は、バネ 8 5 の付勢力により左旋しようとする。しかし、このときには、ミラーアップレバー 8 0 がアップ状態にあるので、係合部 8 3 a と係合部 8 0 c の係止は行なわれない。さらに、ミラーが上昇して安定するまでの時間 (図 4 の X [ms]) をおいて、先幕マグネット 1 0 2 の通電が断たれる。そして、所定のシャッタタイムをあけて、後幕マグネット 1 0 3 への通電も断たれる。これにより、順次先幕、後幕が走行し、フィルムへの露出動作が行なわれる。

50

【0043】次に、後幕マグネット 1 0 3 への通電を断った後、所定の時間 (図 4 の Y [ms]) をあけて、モータ 1 を正転 (図 1 では左旋) させる。すると、太陽ギヤ 6 も左旋し、アーム 8 が左旋して、ギヤ 7 とギヤ 9 が噛み合い、ギヤ 1 0 が右旋、ギヤ 1 1 は左旋する。

【0044】ここで、前述したように、4 節リンク機構 6 0 は、バネ 3 7 の作用により右旋しているので、ギヤ

11とギヤ20が噛み合っており、回転力はギヤ20へと伝達され、カム21を右旋させる。図7に示すように、カム21が、右旋を始めると、そのカム面とチャージ横レバー30に設けられた軸30aが当接し、チャージ横レバー30を軸31を中心として左旋させる。

【0045】チャージ横レバー30が左旋すると、係合部30cは、シャッタチャージレバー72の係合部72a及びミラーチャージレバー78の係合部78aをそれぞれ図6の状態より左方向へ移動させていく。これに伴い、シャッタチャージレバー72は左旋して、ミラーアップレバー80が右旋し、再び、図2の状態へと戻される。

【0046】カム21によるチャージ横レバー30のチャージが完了する直前を示したものが図7である。チャージ横レバー30の左旋に伴い、そのチャージ横レバー30上に設けられた軸30bは、軸31を中心として左旋方向へ回転する。そして、チャージ完了の直前に、レバー33の係合部33aがバネ34の付勢力により再びピン22と係合される。

【0047】尚、このとき、レリーズ時にレバー33を右旋させていたレバー36は、係合部36bが当接しているシャッタチャージレバー72の係合部72a、及びミラーチャージレバー78の係合部78aがそれぞれチャージ横レバー30により図2の状態へと移動するので、バネ37の付勢力により、それに連動して軸30bまわりに左旋し、36aがピン35より離れるので33は左旋可能となる。

【0048】図7の状態からさらにモータ1が正転し、カム21が回転すると、カム21は1回転して、再び図1の状態に復帰する。このとき、チャージ横レバー30はバネ32の付勢力により軸31まわりに右旋し、チャージ横レバー30上に設けられた軸30bが移動することにより、レバー33は、係合部33aとピン22の係合を保ったままで、図7の左上方へ移動し、4節リンク機構60が左旋して、ギヤ14とギヤ17が噛み合う。これが図4に示したBの時点である。

【0049】さらに、モータ1が正転を続けると、今度は、図1に示すように、ギヤ10、13、14、17、18の順に回転力が伝達され、スプール19が左旋し、フィルムの巻き上げが行なわれる。フィルムの巻き上げが開始されると、前述したように、スプロケット50が回転し、スプロスイッチSW1から巻き上げパルスが出力される。そして、フィルム1駒分、即ちこの実施例では、16パルスの巻き上げが完了した時点で、スプロ基準スイッチSW2もオンする。このとき、モータ1を停止させることにより、1回の撮影動作が完了する(図4に示したCの時点)。

【0050】尚、モータ1の停止にあたっては、スプロスイッチSW1からのパルスをカウントし、適宜巻き上げ完了の手前からモータ1をパルス駆動するなどして回

転を減速し、停止精度を高めるようにすればよい。

【0051】以上のように、この実施例においては、1回の撮影動作中、モータ1は常に1方向に回転しているので、巻き上げ速度を向上させることができる。

【0052】次に、フィルムを装填したときと、フィルム終端におけるこの実施例の動作を説明する。フィルムを装填して裏蓋を閉じると、裏蓋スイッチSW6がオンする。制御回路100は、裏蓋スイッチSW6がオンしてから最初にレリーズスイッチSW4がオンしたときに、フィルムの空送り制御を行う(図4に示したDの時点)。

【0053】このとき、モータ1は正転を開始し、フィルムの巻き上げを行う。尚、ミラーやシャッタのチャージが終了していなかった場合には、前述したように、4節リンク機構60が右旋して、ギヤ11とギヤ20が噛み合っているので、まずそれらのチャージを行い、その後に巻き上げ動作に自動的に移行する。

【0054】フィルムの巻き上げが開始されると、スプロスイッチSW1からパルスが出力されるので、所定の巻き上げ量、この実施例では3駒分48パルスの巻き上げを行い、さらにその時点から最初にスプロ基準スイッチSW2がオンしたときにフィルムを停止させる(図4に示したEの時点)。これにより、以後1駒の巻き上げ完了時に、必ずスプロ基準スイッチSW2がオンするようフィルムとスイッチの位相合わせが行なわれる。

【0055】次に、フィルム終端の動作を説明する。フィルム終端においては、巻き上げ中にフィルムがそれ以上送れなくなるので、スプロスイッチSW1からのパルスが16パルスにならない。巻き上げ動作中所定時間(図4にタイムアウトとして示す)が経過しても、スプロスイッチSW1から16パルスの出力がない場合には(図4に示したFの時点)、制御回路100は、フィルム終端と判定し、モータ1を停止させる。

【0056】この後、巻き戻しスイッチSW5がオンされると、モータ1は制御回路100からの指令により逆転を開始する(図4に示したGの時点)。

【0057】巻き戻し時には、モータ1の逆転により、図1においてギヤ2が右旋し、ギヤ3~5を介して太陽ギヤ6が右旋する。すると、アーム8と惑星ギヤ7の間に設けられた摩擦機構の作用によってアーム8が右旋し、ギヤ7と40が噛み合い、ブーリ41が右旋する。この回転は、ベルト42によってブーリ43へ伝達され、フォーク43aを右旋させてバトローネ内にフィルムを巻き戻す。

【0058】フィルムの巻き戻しが開始されると、スプロケット50が回転するので、スプロスイッチSW1からパルスが出力される。そして、巻き戻し終期において、フィルムの先端がスプロケット50から離れると、そのパルスは停止する。

【0059】従って、制御回路100は、スプロスイッ

チSW1からの出力が一定時間無くなると(図4にZ[m/s]で示す)、巻き戻し完了と判定し、モータ1を停止させる(図4に示したHの時点)。

【0060】

【発明の効果】以上詳しく述べたように、本発明によれば、フィルムの給送を単一のモータで行うので、小型かつ低コストであり、しかも、1回の撮影動作中にそのモータの回転方向が変化しないので、巻き上げ速度が速く、また、巻き上げ音の優れたスプールドライブ方式のカメラの駆動装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるカメラの駆動装置の実施例を示した斜視図である。

【図2】実施例に係るカメラの駆動装置のシャッタチャージ機構とミラー駆動機構を示した平面図である。

【図3】実施例に係るカメラの駆動装置の制御部を示したブロック図である。

【図4】実施例に係るカメラの駆動装置の動作を説明するための線図である。

【図5】実施例に係るカメラの駆動装置の4節リンク機構とチャージ横レバー付近のレリーズ直後の状態を示した図である。

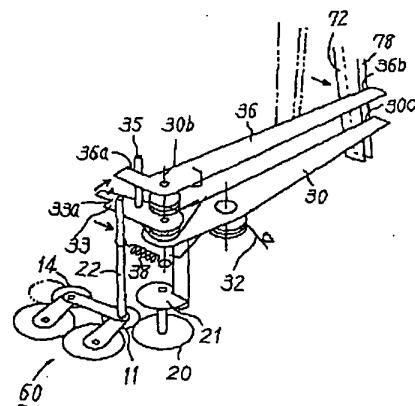
【図6】実施例に係るカメラの駆動装置のシャッタチャージ機構とミラー駆動機構付近のレリーズ直後の状態を示した図である。

【図7】実施例に係るカメラの駆動装置の4節リンク機構とチャージ横レバー付近のチャージ完前の状態を示した図である。

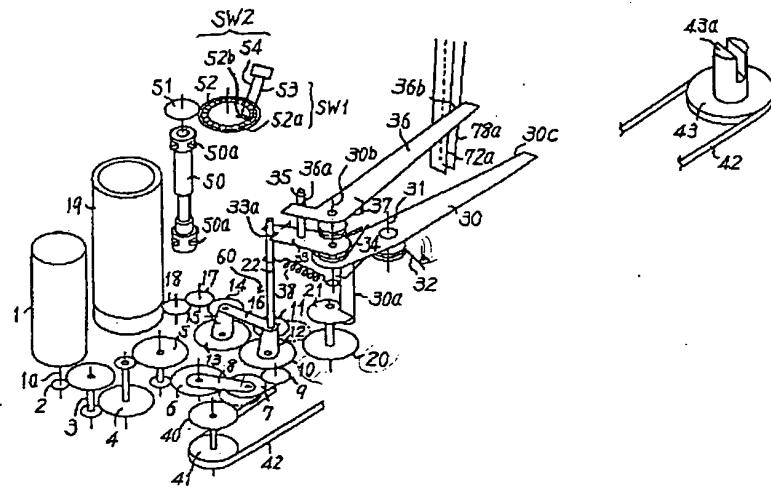
【符号の説明】

- 1 モータ
- 2、3、4、5、9 ギヤ
- 8 アーム
- 6、10、13 太陽ギヤ

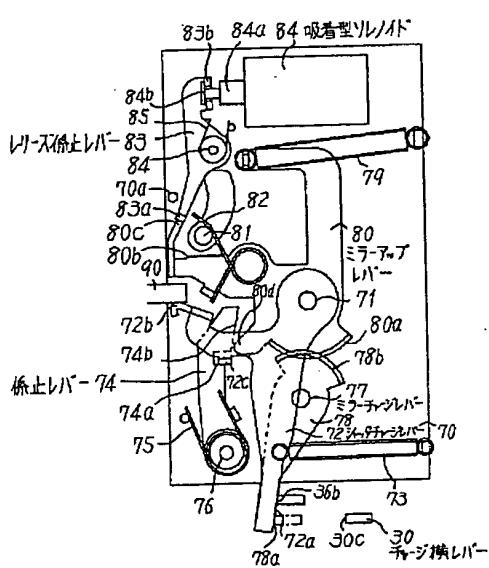
【図5】



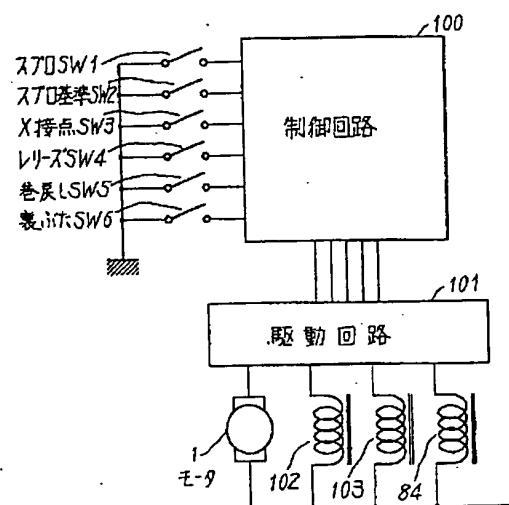
【図 1】



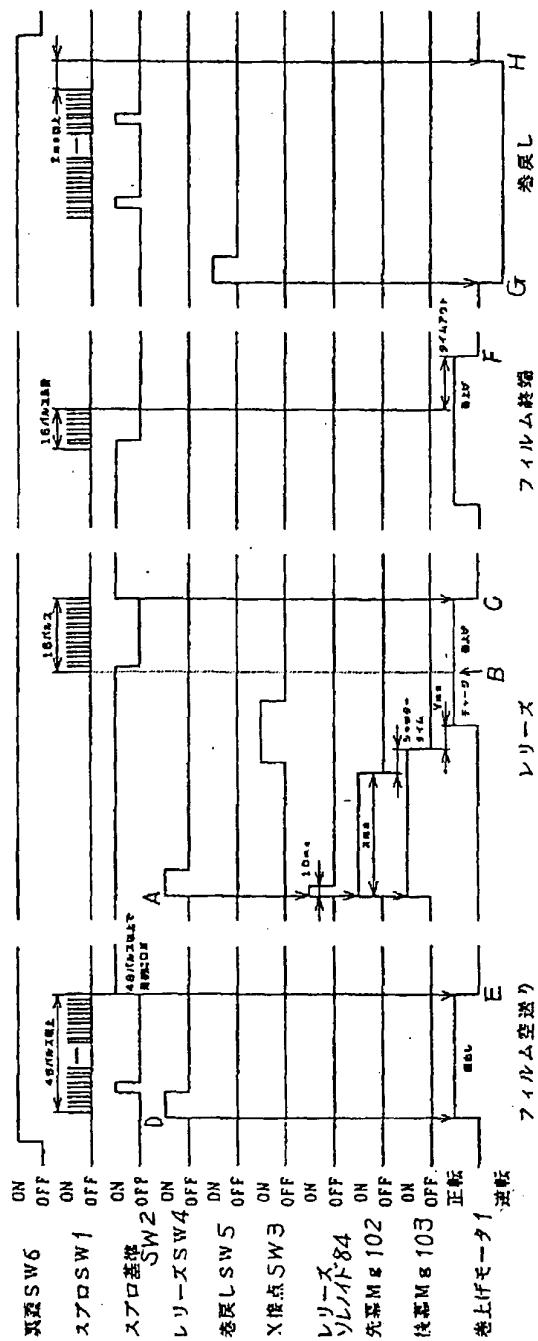
【図 2】



【図 3】



【図4】



【図6】

